User's
Manual

EXAxt

# AV550G アベレージングコンバータ
# HART 通信

IM 11M12D01-51

vigilantplant.®

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 11M12D01-51
2 版

# はじめに

この説明書は，AV550G アベレージングコンバータの HART 通信について解説しています。パラメータの詳細等については，各機器（以下）の取扱説明書を読み意味を理解した上で HART 通信をしてください。

| 取扱説明書名 | IM No. | 機　種 |
|---|---|---|
| AV550G アベレージングコンバータ | IM 11M12D01-01 | AV550G |

## ■ 本製品の保護・安全および改造に関する注意

- 本製品および本製品で制御するシステムの保護・安全のため、本製品を取り扱う際は、説明書に記載されている安全に関する指示事項に従ってください。なお、これらの指示事項に反する扱いをされた場合、当社は安全性の保証をいたしかねます。
- この説明書で指定していない方法で使用すると、本機器の保護機能が損なわれることがあります。
- 本製品および本製品で制御するシステムに対する保護・安全回路を設置する場合は、本製品外部に別途用意するようお願いいたします。
- 本製品の部品や消耗品を交換する場合は、必ず当社の指定品を使用してください。
- 本製品を改造することは固くお断りいたします。
- 本製品および説明書では、安全に関する以下のようなシンボルマークを使用しています。

「注意」を示しています。製品においては、人体および機器を保護するために、説明書を参照する必要がある場所に付いています。

## ■ 説明書に対する注意

- 説明書は、最終ユーザまでお届けいただき、最終ユーザがお手元に保管して随時参照できるようにしていただきますようお願いします。
- 本製品の操作は、説明書をよく読んで内容を理解したのちに行ってください。
- 説明書は、本製品に含まれる機能詳細を説明するものであり、お客様の特定目的に適合することを保証するものではありません。
- 説明書の内容の一部または全部を、無断で転載、複製することは固くお断りいたします。
- 説明書の内容については、将来予告なしに変更することがあります。
- 説明書の内容について、もしご不審な点や誤り、記載もれなどお気付きのことがありましたら、当社の説明書作成部署、当社の営業、またはお買い求め先代理店までご連絡ください。

## ■ 本製品の免責について

- 当社は、保証条項に定める場合を除き、本製品に関していかなる保証も行いません。
- 本製品のご使用により、お客様または第三者が損害を被った場合、あるいは当社の予測できない本製品の欠陥などのため、お客様または第三者が被った損害およびいかなる間接的損害に対しても、当社は責任を負いかねますのでご了承ください。

Media No. IM 11M12D01-51　　1st Edition :Apr. 2009 (YK)
All Rights Reserved Copyright © 2009, Yokogawa Electric Corporation

## ■ 説明書中のシンボルマーク

説明書中のシンボルマークは、以下の内容を示します。

### 注　意

回避しないと、軽傷を負うかまたは物的損害が発生する危険な状況が生じることが予見される場合に使う表示です。本書では取扱者の身体に危険が及ぶ恐れ、または計器を損傷する恐れがある場合、その危険を避けるための注意事項を記載しています。

### 重　要

計器を損傷したり、システムトラブルになる恐れがある場合に、注意すべきことがらを記載しています。

### 注　記

操作や機能を知るうえで、注意すべきことがらを記載しています。

## ■ 本取扱説明書で使用する固有の表記について

本取扱説明書では，設定ツールとして HART コミュニケータ（275）を使用する場合の操作を説明をしています。操作画面が実際と異なる場合もありますのでご注意ください。また HART コミュニケータ（275/375 等）の詳細については該当の取扱説明書を参照してください。
操作キーや表示部に表示される内容を本文中などで具体的に説明する場合は，原則として次のように表します。

- **操作キー**
  [　] で示します。　例：[F4] キー
- **表示部の表示内容**
  「　」で示します。　例：表示項目 →「EXIT」または “PV LRV”

## ■ HART 通信の準備

HART コミュニケータ等を使用する前に，通信をする機器（AV550G）用の DD（Device Description）が HART コミュニケータにインストールされていることを確認してください。
正しい DD がコミュニケータ等にインストールされていない場合は，HART 協会の公式サイトでダウンロードするか，コミュニケータ等の販売元にお問合せください。
また DD ファイルは，以下の URL からダウンロードすることができます。
http://www.yokogawa.com/an/download/an-dl-fieldbus-001en.htm

## ◆ 納入後の保証について

**■当該製品を無断で改造することは固くお断りします。**

**■保証の期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、当社の規定に従い対処致します。当社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。**

**■保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障を生じた場合には、故障が生じた納入品を、当社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を行い、返送させていただきます。**

●故障が生じた納入品のお持込み、またはお送りいただく際には、本計器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。
●新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。

**■次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。**
●取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。
●当社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。
●お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。
●当社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。
●納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。
●指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。
●当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。
●火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

**■当社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。**

**■当社で取り扱う製品を組み込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。**

**■製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。**
本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先当社指定販売窓口へご相談ください。

# AV550G アベレージングコンバータ
# HART 通信

IM 11M12D01-51 2 版

# 目　次

はじめに ..... i
◆ 納入後の保証について ..... iii
1. HART コミュニケータ（275）操作 ..... 1-1
1.1 HART 通信接続 ..... 1-1
1.1.1 AV550G と HART コミュニケータの接続 ..... 1-1
1.1.2 HART 通信接続条件 ..... 1-1
2. HART コミュニケータ (275) の基本操作 ..... 2-1
2.1 HART コミュニケータ（275）の概要 ..... 2-1
2.2 HART コミュニケータ（275）の画面 ..... 2-2
2.3 メニュー画面の表示 ..... 2-3
2.4 データの設定 ..... 2-4
3. パラメータ ..... 3-1
3.1 メニュー（DD）構成 ..... 3-1
3.1.1 AV550G のメニュー（DD）構成 ..... 3-2
3.2 パラメータの設定 ..... 3-8
3.2.1 バーストモード ..... 3-8
3.2.2 マルチドロップモード ..... 3-8
3.2.3 ソフトウェアライトプロテクト ..... 3-10
3.3 校正 ..... 3-13
3.4 指示チェック ..... 3-14
3.5 ブローバック ..... 3-15
3.6 自己診断 ..... 3-16
3.6.1 システムの自己診断 “Control” ..... 3-16
3.6.2 チャネルカード毎の自己診断 “Channels” ..... 3-17
3.7 ステータスチェック ..... 3-19
4. 保守 ..... 4-1
取扱説明　改訂履歴 ..... i

# 1. HART コミュニケータ（275）操作

## 1.1 HART 通信接続

### 1.1.1 AV550G と HART コミュニケータの接続

ハート通信は 4-20 mA DC 信号出力に重畳されます。受信器の負荷抵抗は 250 Ω以上とし，信号線に並列に HART コミュニケータを接続します（極性はありません）。図 1.1 に配線例を示します。

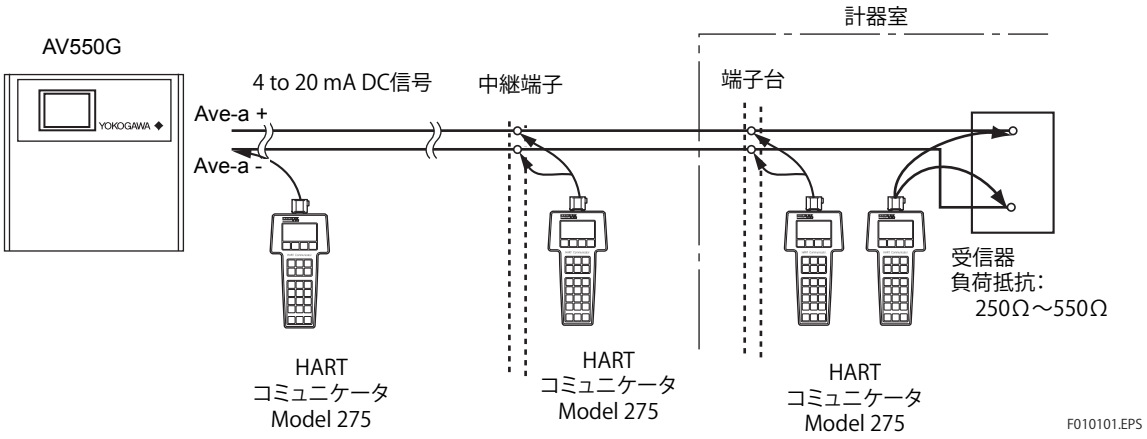



図 1.1 配線例

### 1.1.2 HART 通信接続条件

負荷抵抗： 250 Ω～ 550 Ω（配線抵抗を含む）
ケーブル規格： 24 AWG( 芯線径 0.51 mm)
ケーブル仕様： 2 線あるいはそれ以上のシールド付き
ツイストペアケーブル長： 最大 2000 m
ケーブル長は以下の式を満足する必要があります。

$$L = \frac{65 \times 10^6}{(R \times C)} - \frac{(C_f + 10{,}000)}{C}$$

L = ケーブル長さ（m）
R = ケーブル抵抗（Ω）
C = ケーブル容量（pF/m）
Cf = 50,000 pF

ループを組む場合，ループ（受信器＋配線）の負荷抵抗が図 1.2 の範囲内になるように注意してください。

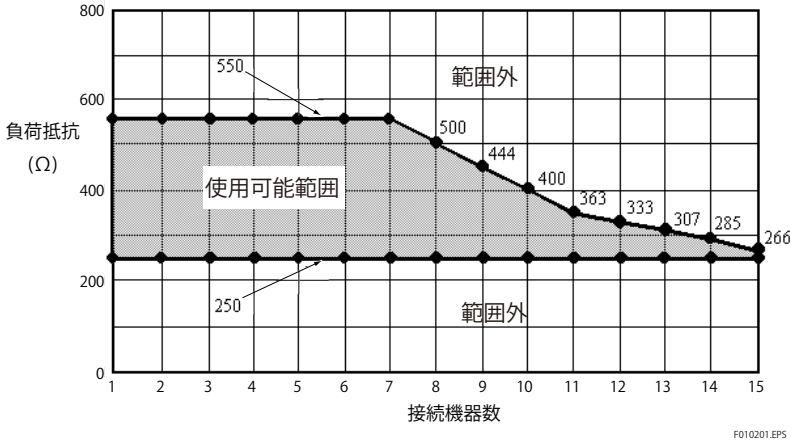



図 1.2　マルチドロップ（ループを組む）の場合の許容負荷抵抗

# 2. HART コミュニケータ (275) の基本操作

## 2.1 HART コミュニケータ（275）の概要

HART コミュニケータ（275）の機能やキー操作を簡単に説明します。コミュニケータ（275/375等）の詳細（通信前の DD ファイルのインストールやキー操作）については，該当の取扱説明書を参照してください。

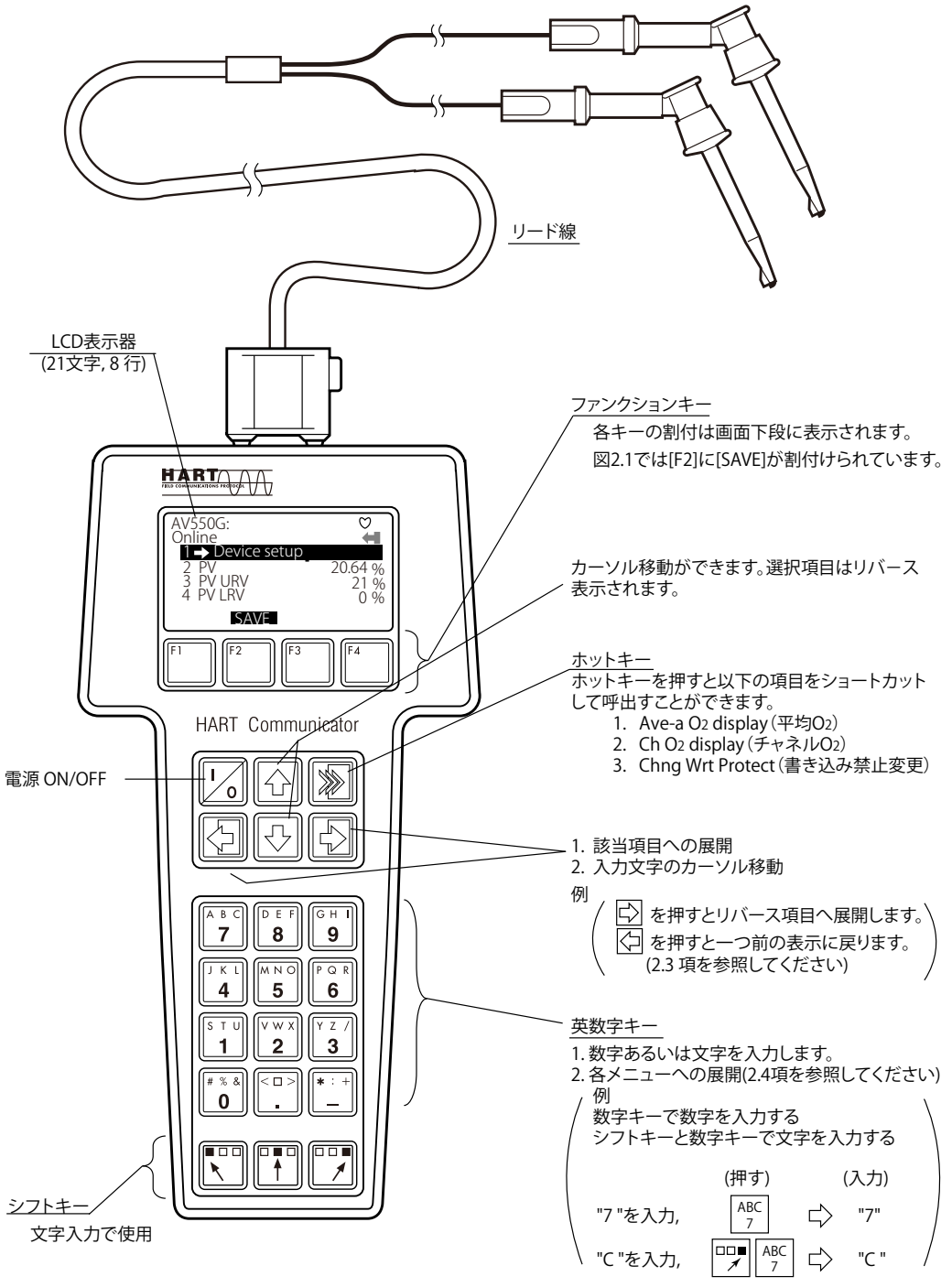



図 2.1 HART コミュニケータ（275）の概観

# 2.2 HART コミュニケータ（275）の画面

HART コミュニケータの電源を入れると自動的に通信回線上の AV550G を検出し，図 2.2 の様に画面上に”Online”メニューが表示されます。AV550G が検出できない場合，“No Device Found. Press OK....” が表示されます。OK [F4] キーを押した後，機器の接続を確認し再試行してみてください。

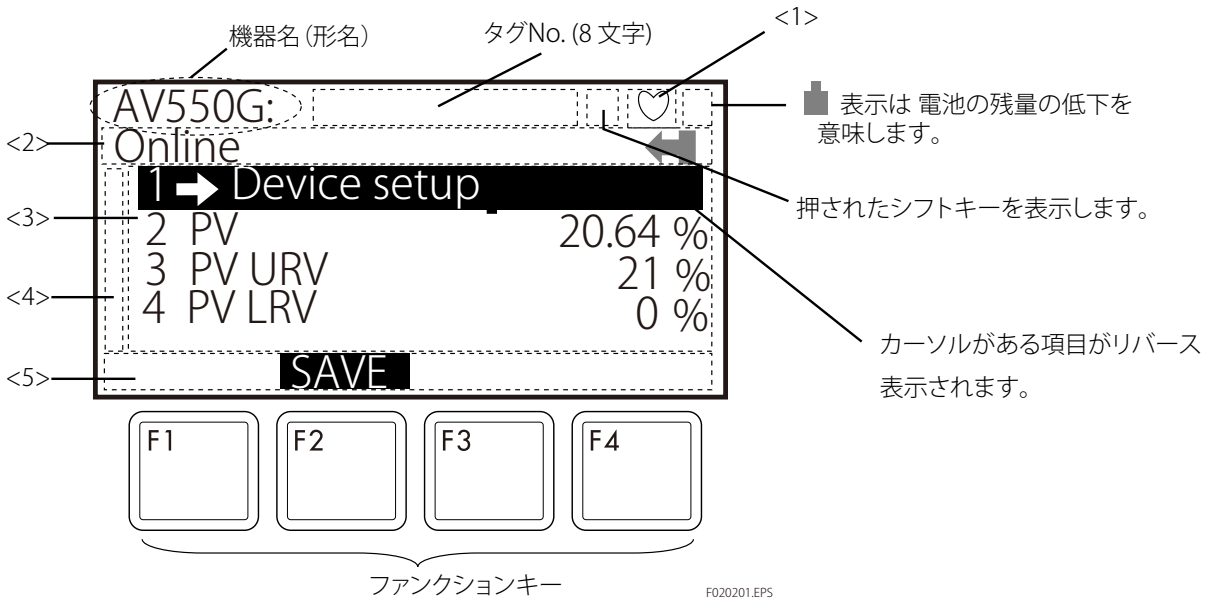



**図 2.2 HART コミュニケータ（275）の表示画面 ( オンラインメニュー画面 )**

＜ 1 ＞ ♡ マークが表示され，通信中はマークが点滅します。バーストモードでは ♥ マークが表示されます。バーストモードについては，3.2.1 項を参照してください。

＜ 2 ＞現在有効なメニューが表示されます。

＜ 3 ＞各メニューが（＜ 2 ＞に表示されたメニュー下の項目）表示されます。

＜ 4 ＞表示しきれないメニュー項目がある場合には，⇕が表示されます。

＜ 5 ＞表示メニューに対するファンクションキーの割付けが表示されます。

以下にファンクションキー割付例を示します。

| F1 | F2 | F3 | F4 |
|---|---|---|---|
| HELP<br>オンライン<br>ヘルプへ | ON/OFF<br>有効無効<br>の設定 | ABORT<br>現操作<br>の終了 | OK<br>画面表示<br>の確認 |
| RETRY<br>再試行<br>再通信 | DEL<br>文字の削除 | ESC<br>変更の<br>取りやめ | ENTER<br>入力値<br>の確認 |
| EXIT<br>現メニュー<br>から次へ | SEND<br>入力データ<br>を書き込み | QUIT<br>通信異常で<br>取りやめ | NEXT<br>次メニューへ |
| YES<br>はい/いいえ<br>の確認 | PGUP<br>一つ上の<br>ヘルプへ | PGDN<br>一つ下の<br>ヘルプへ | NO<br>はい/いいえ<br>の確認 |
| ALL<br>全ての機器に<br>ホットキーを<br>割当てる | PREV<br>今より以前の<br>メッセージへ | NEXT<br>今より以後の<br>メッセージへ | SKIP<br>スキップ<br>（省略） |
| | | HOME<br>オンライン<br>メニューへ | ONE<br>一つの機器に<br>ホットキーを<br>割当てる |
| SAVE<br>コミュニケータ<br>へ保存 | EDIT<br>変数の操作 | BACK<br>前のメニュー<br>に戻る | |
| SEND<br>機器への<br>書き込み | ADD<br>現メニューを<br>ホットキーに<br>追加する | | |

F0204.EPS

# 2.3 メニュー画面の表示

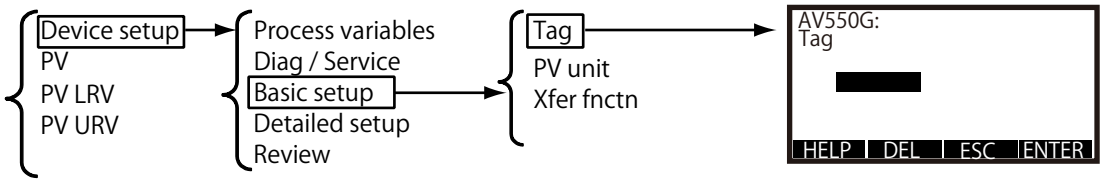
HART 通信のメニューの表示には，以下の 2 通りの方法があります。
メニューの詳細については「3.1 メニュー構成」を参照してください。

1. ⇩キーまたは⇧キーでメニュー項目を選択し，⇨キーで呼び出す。
2. 数字キーで該当のメニューを呼び出す。
   ⇦キーで前に戻ります。

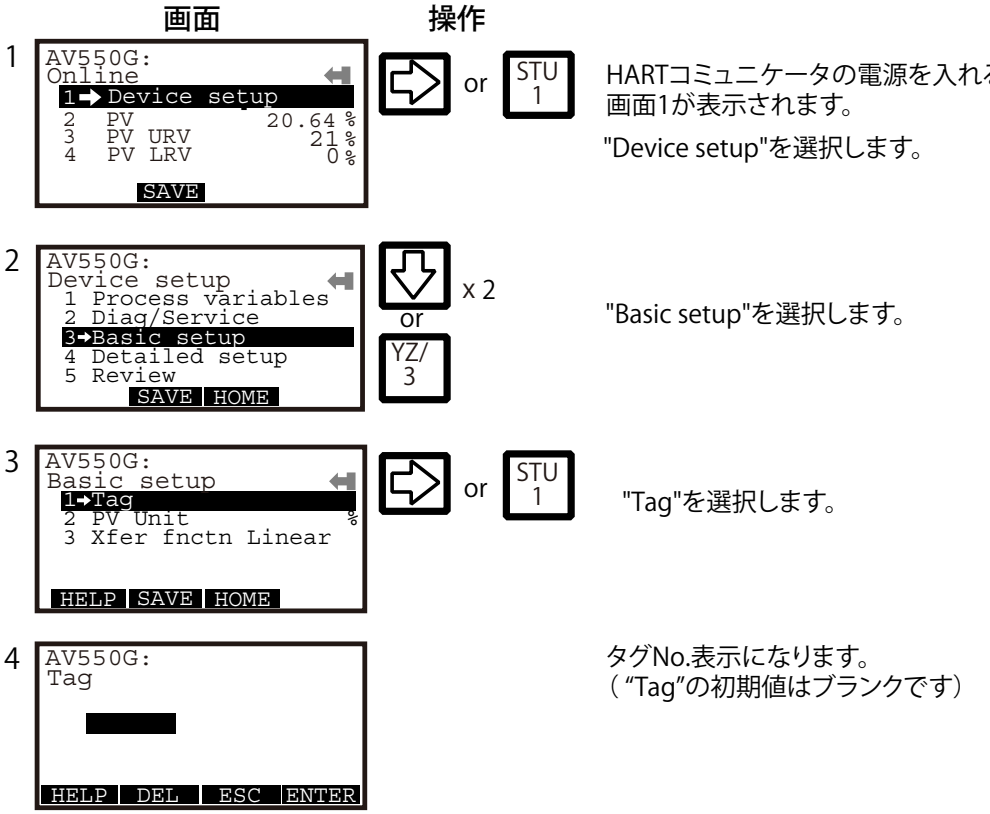
「EXIT」，「ESC」または「ABORT」が表示された場合は，対応するファンクションキーを押すと抜け出すことができます。

**例：“Tag” でタグ No. を変更する操作について説明します。**

トップ画面「オンラインメニュー」から “Tag” を選択します。




F020301.EPS




F020302.EPS

# 2.4 データの設定

HART コミュニケータの ENTER[F4] キーでデータを設定します。SEND[F2] キーで入力データを AV550G に書き込みます。[F2] キーを押さなければ AV550G のデータは書き換わりません。HART コミュニケータの電源を切らなければ，入力した各データは保存されており，SEND[F2] キーで一括書換えが可能です。

**操作例**

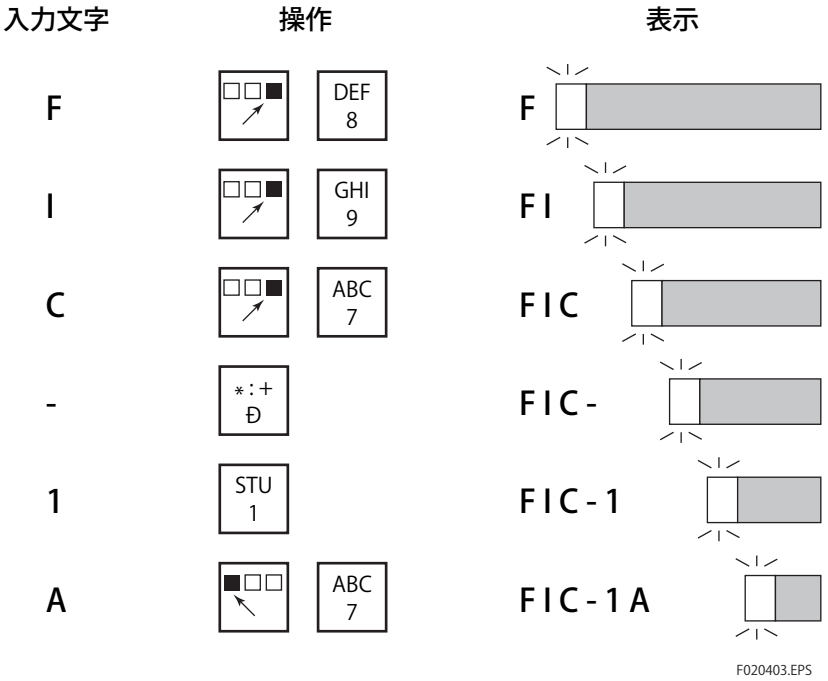
タグ No. は英数字大文字で設定します。

**例： “FIC-1A” を設定する操作を説明します。**

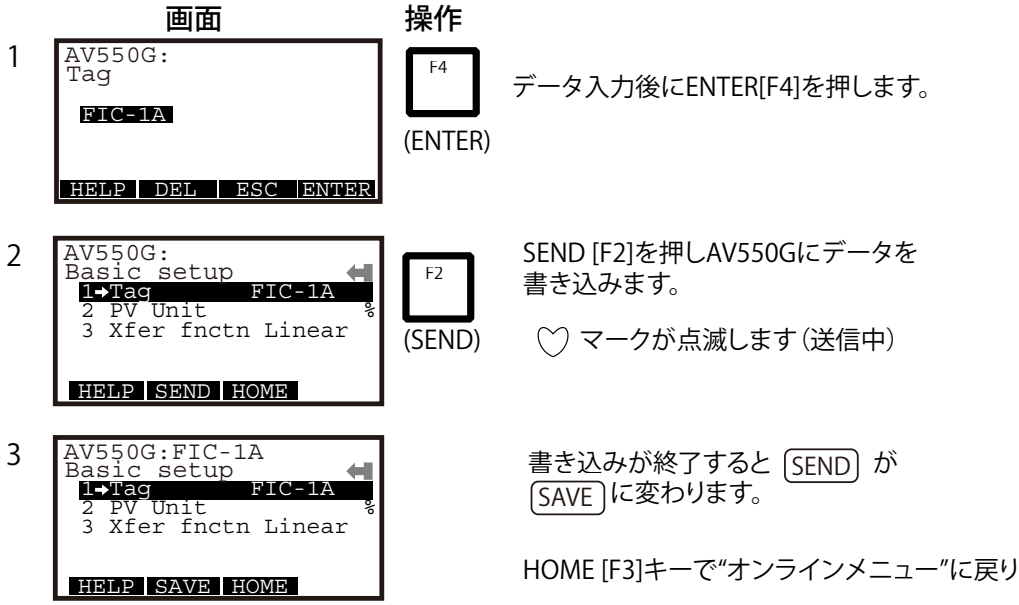
オンラインメニューから “Tag” を選択します。

**操作：1.Device setup → 3.basic setup → 1.Tag**

以下の手順でデータを入力します。




F020403.EPS




F020404.EPS

## 注　意

HART 通信中 ( 書き込み中 ) AV550G 側でパラメータの変更はできません。
Tag を変更後画面を切り替えると，Tag の表示が更新されます。

# 3. パラメータ

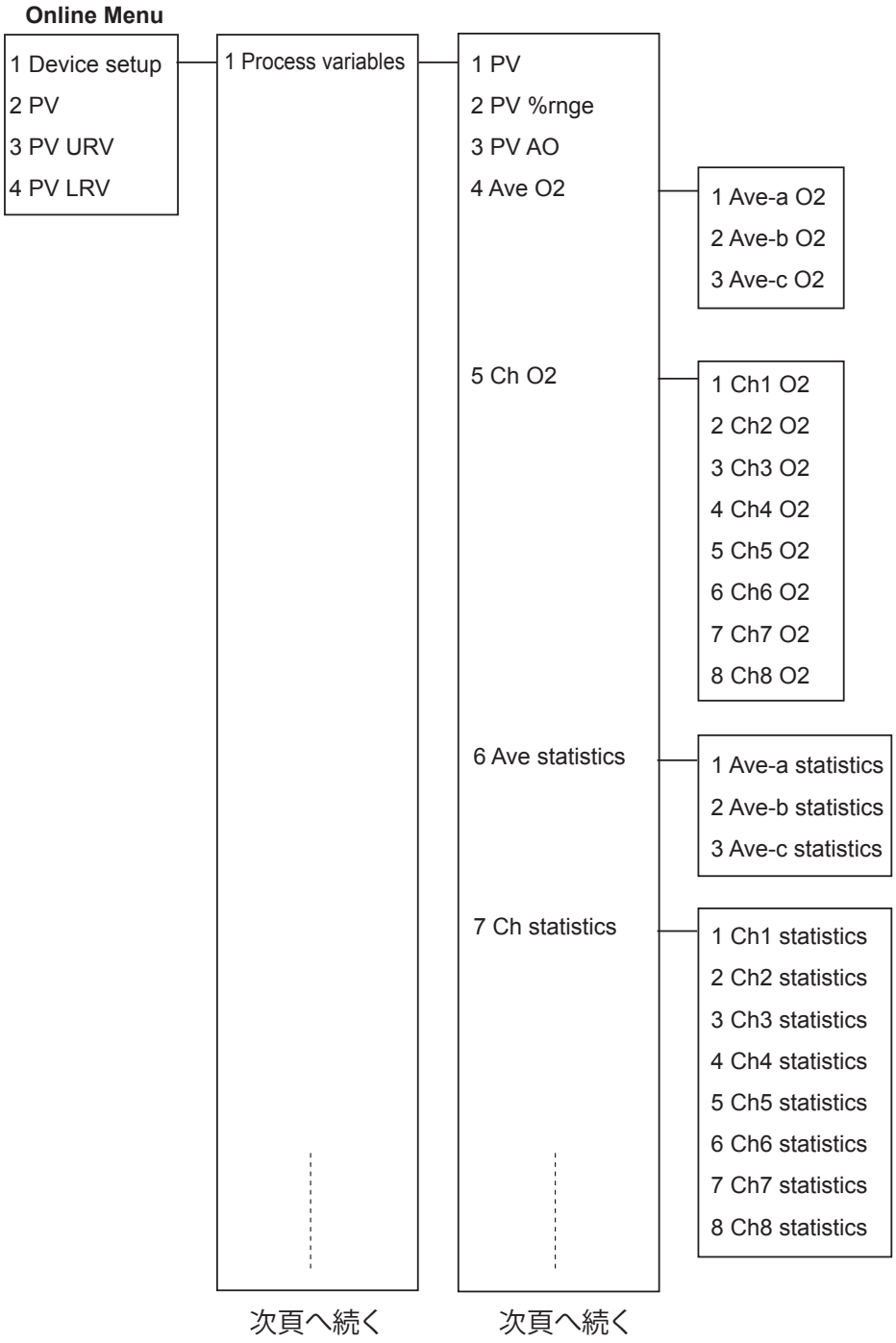
**重 要**

HART コミュニケータで AV550G のパラメータを変更する場合、SEND [F2] キーを押さなければ設定データは確定（機器へ書き込み）されません。
AV550G 側でパラメータを変更している場合、HART 通信によるパラメータの変更が正しく行われないことがあり、以下の表示がでることがあります。
"Returns to the Basic panel display"
また画面の下に "Communication" が表示されることがありますが、AV550G 側への影響はありません。
AV550G 側と HART コミュニケータでパラメータを同時に変更した場合、HART コミュニケータの表示は実際のものと異なる場合があります。

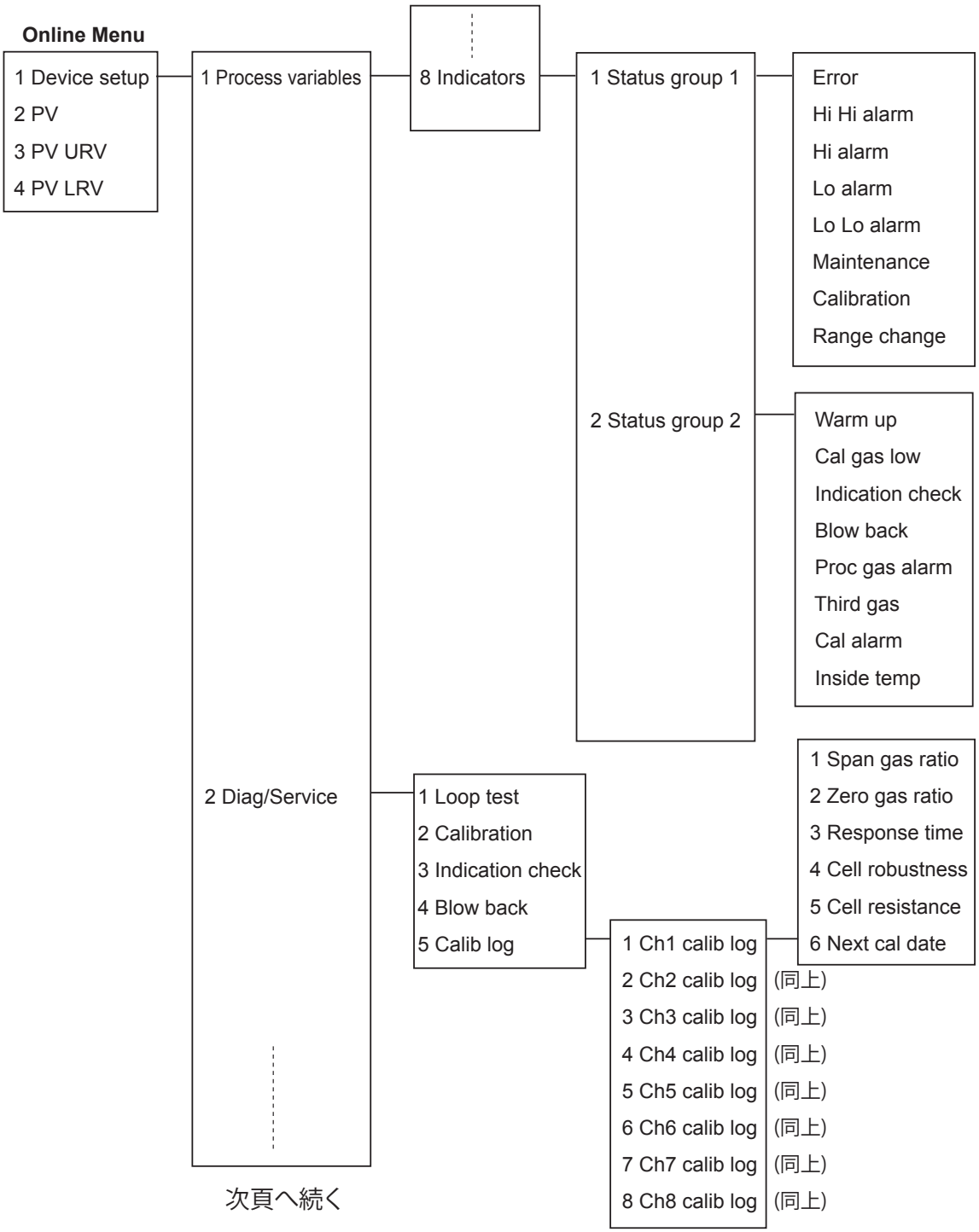
## 3.1 メニュー（DD）構成

各機器のメニュー構成（DD ファイルによる）を、次のページ以降にまとめました。
HART コミュニケータの操作をする前に、これらのメニュー構成から参照・変更するパラメータを特定（各機器の取扱説明書も参照しパラメータの意味を理解してください）してください。
また操作手順や変更前の値をメモしてから操作をすることをお勧めします。

## 3.1.1 AV550G のメニュー（DD）構成

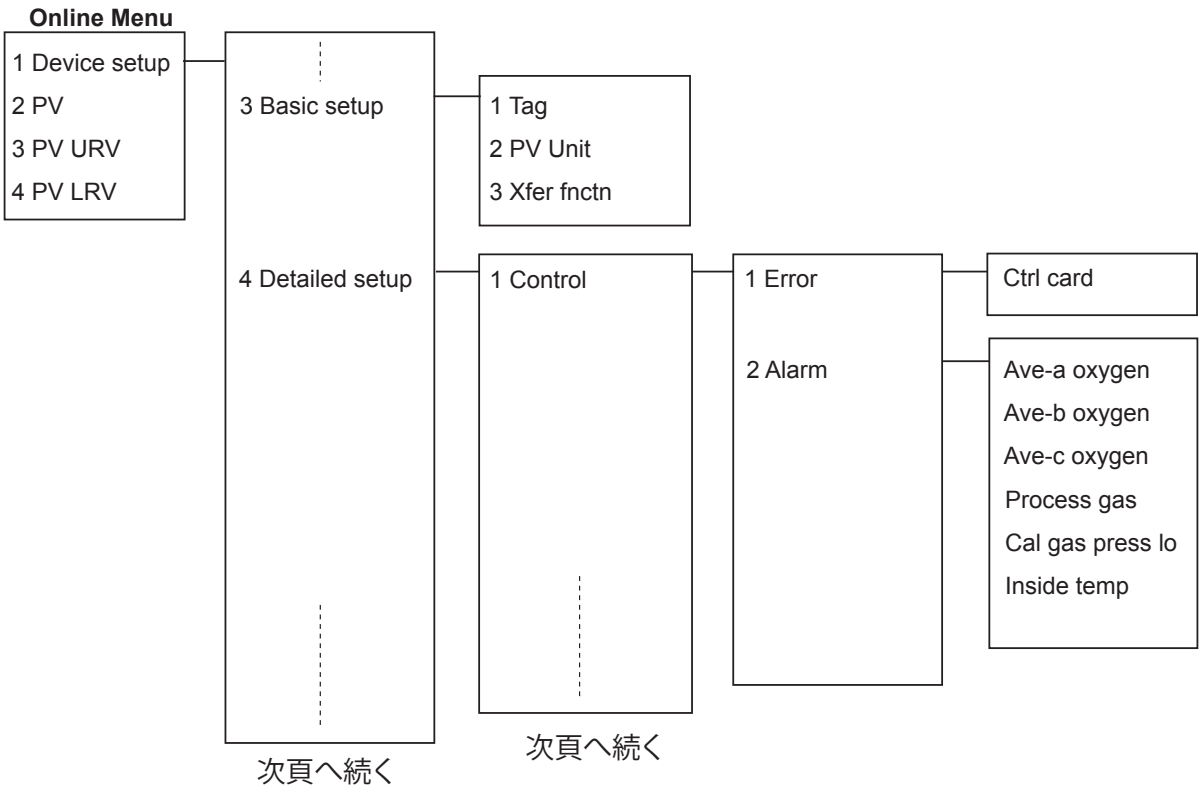


AV550G のメニュー（2/6)

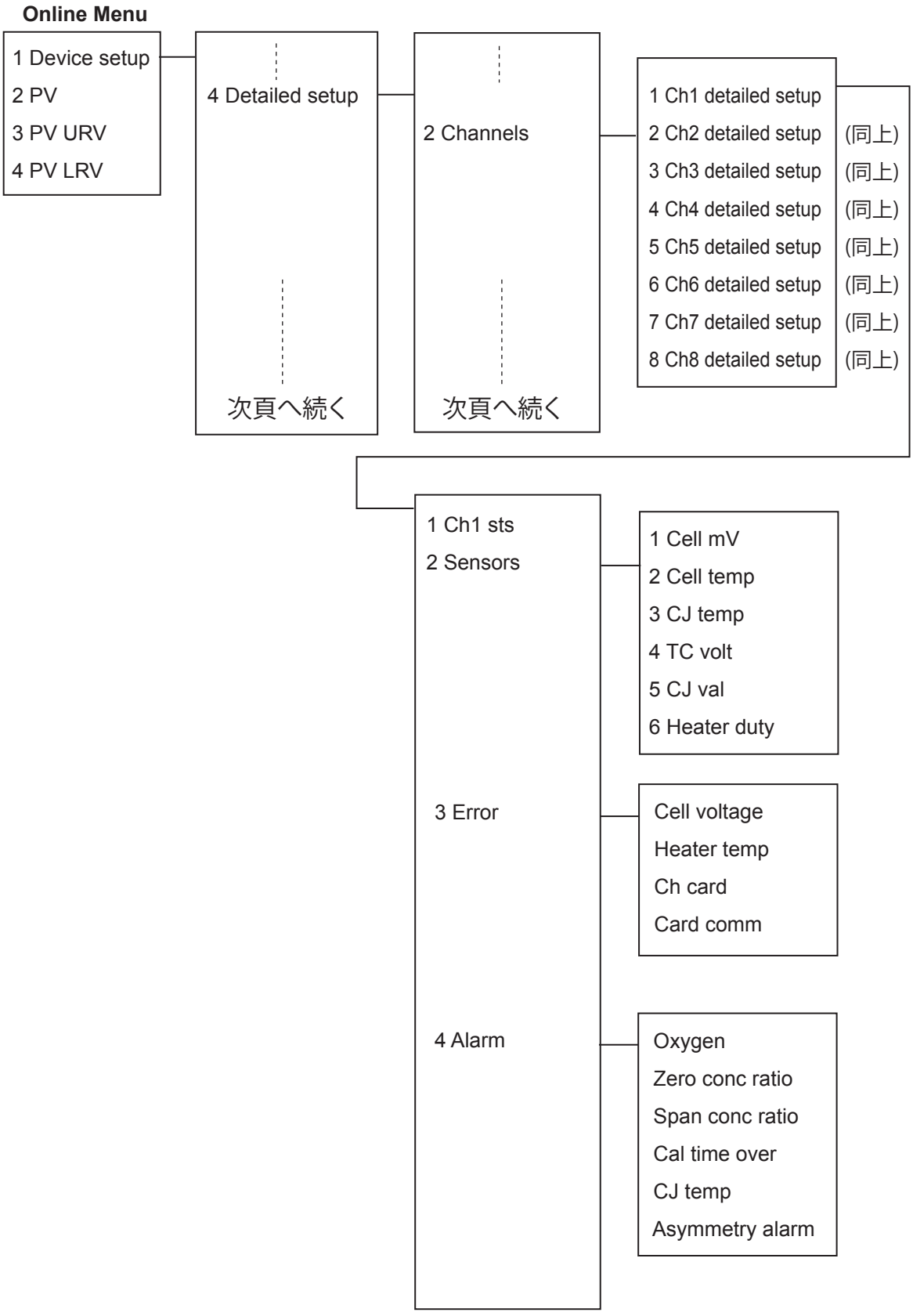



次頁へ続く

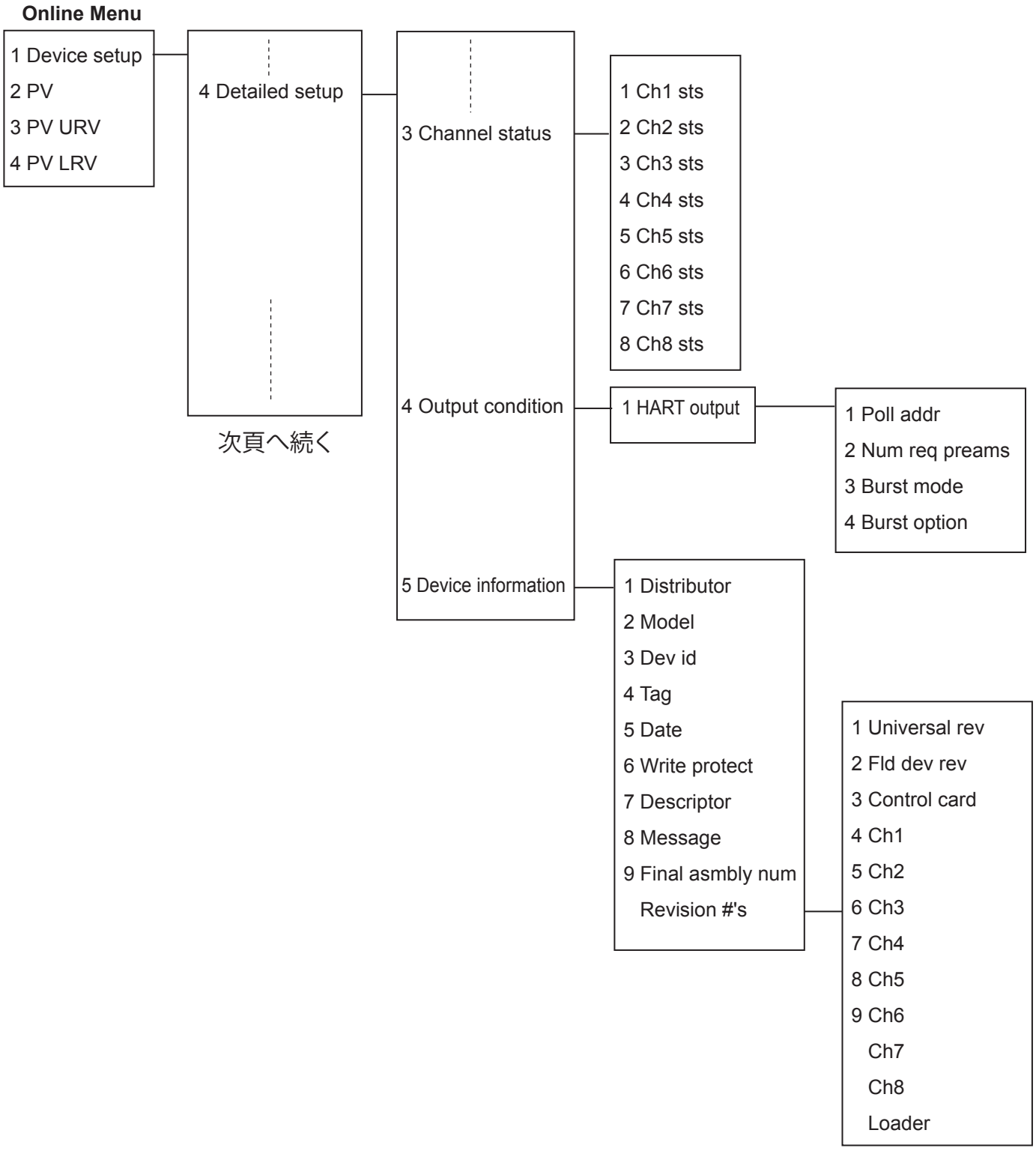
AV550G のメニュー（3/6)



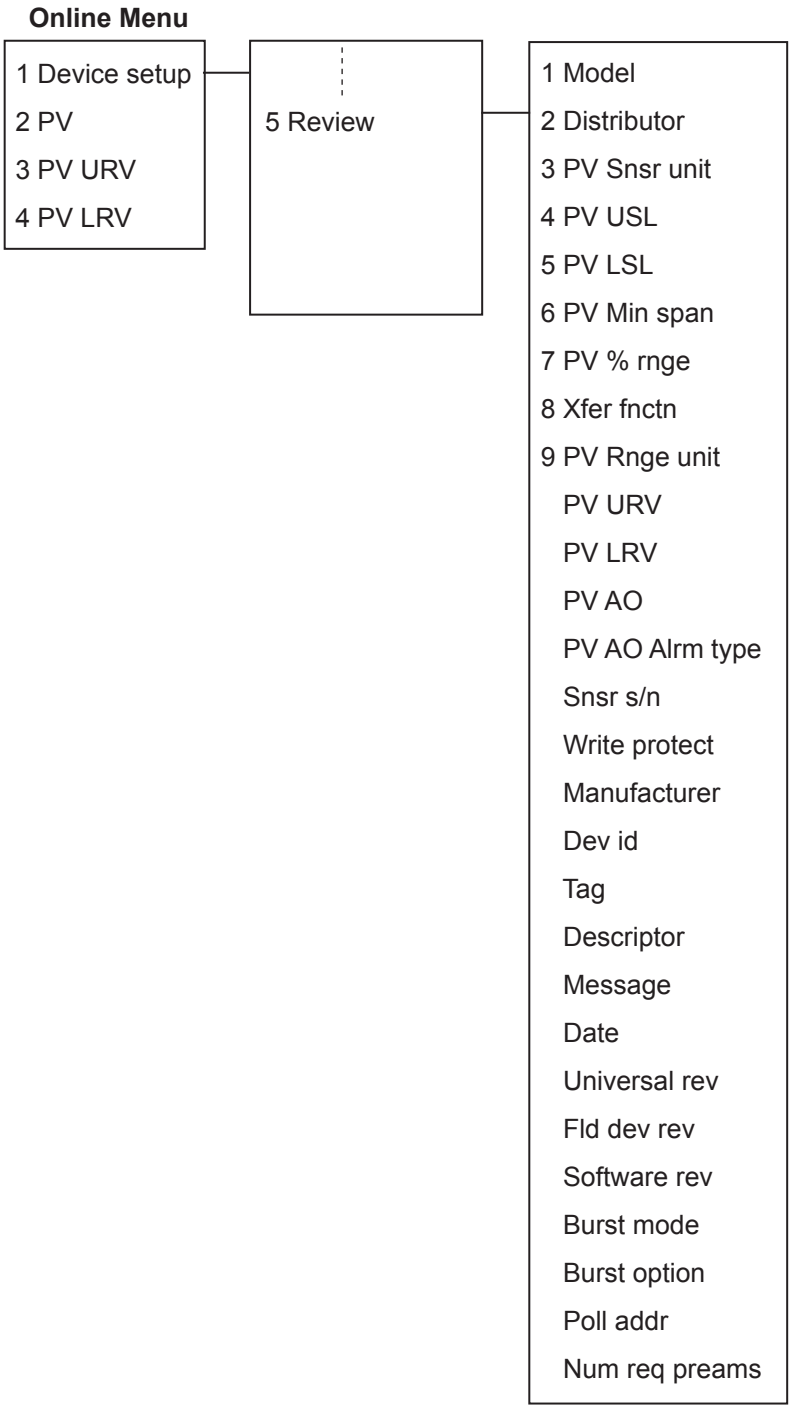
AV550G のメニュー（4/6)



AV550G のメニュー（5/6)



AV550G のメニュー（6/6)



# 3.2 パラメータの設定

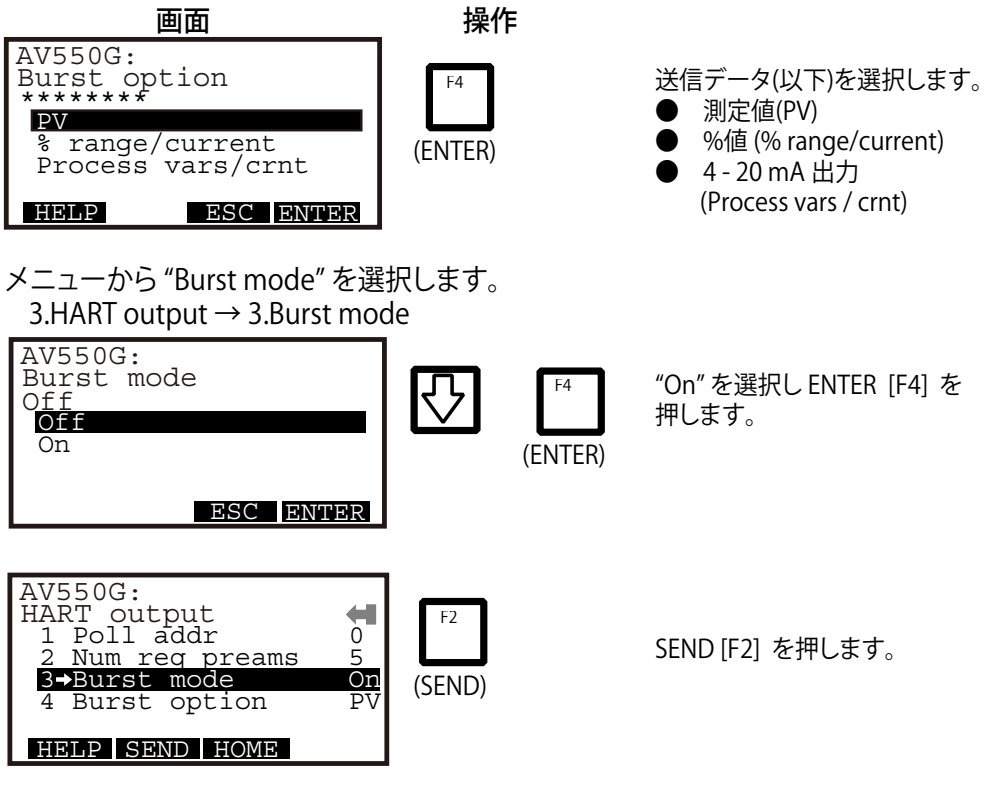
## 3.2.1 バーストモード

バーストモードが “On” の場合、AV550G から連続してデータが送信されます。
測定値 、% 出力や "4 - 20 mA" 出力のどれかひとつを選択し送信できます。
データ更新周期は約 75 ms です。

### バーストモードの設定

オンラインメニューから “Burst option” を選択します。

**操作：1.Device setup → 4.Detailed setup → 4.Output condition → 1.HART output → 4.Burst option**




F030209.EPS

## 3.2.2 マルチドロップモード

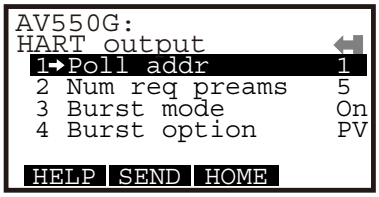
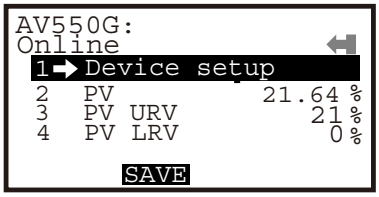
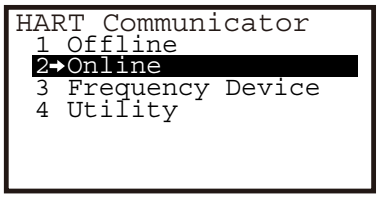
マルチドロップモードで通信ループに最大 15 の機器を接続できます。マルチドロップモードでは各機器に 1 から 15 のアドレスを割り振ります。このとき各機器の HART 通信を重畳した 4 - 20 mA 出力信号は 4 mA 固定となります。

オンラインメニューから “Poll addr” を選択します。

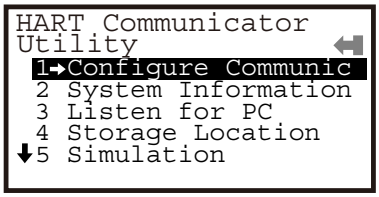
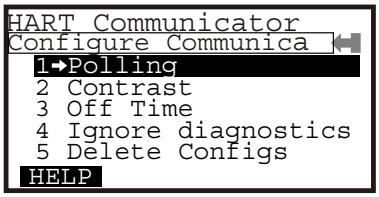
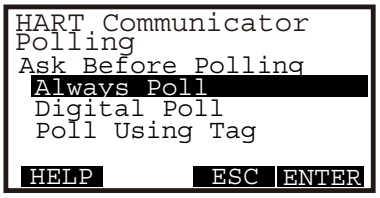
**操作：1.Device setup → 4.Detailed setup → 4.Output condition → 1.HART output → 1.Poll addr**

| 画面 | 操作 |
|---|---|
| | "1" F4 (ENTER) F2 (SEND) ポーリングアドレスを設定します (1から15) 。ENTER [F4]を押します。 続いて SEND [F2]を押します。 |

F030210.EPS

| | 画面 | 操作 |
|---|---|---|
| 1 |  | F3 (HOME) HOME [F3]で“Online Menu” に戻ります。 |
| 2 |  | “previous” キーで“Main Menu” に戻ります。 |
| 3 |  | JKL 4 “Utility”を選択します。 |

F030211.EPS

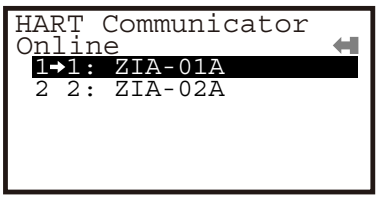
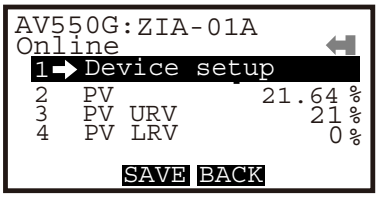
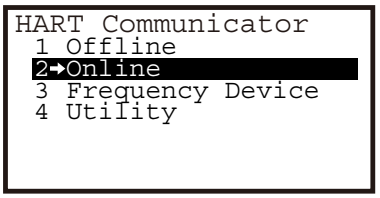
| | | |
|---|---|---|
| 4 |  | “Configure Communication” を選択します。 |
| 5 |  | “Polling” を選択します。 |
| 6 |  | ×2 F4 (ENTER) “Digital Poll” を選択します。 ENTER [F4]を押します。 |

F030212.EPS

## 注 意

1. アドレスを設定したときに "Polling" -"Never Poll" を選択すると、"Online Menu" は表示されません。ポーリングアドレスを設定した後で "Polling"- "Digital Poll" を選択してください。
2. マルチドロップモードで重複したポーリングアドレスを設定すると、該当の機器は通信できません。

例：マルチドロップモードの通信操作

| | 画面 | 操作 |
|---|---|---|
| 1 |  | (1) 電源を入れるとネットワークに接続された機器を検索します。通信接続された機器のタグNo.が表示されます。 |
| 2 |  | (2) 希望の機器を選択し通信ができます。通信が正常でない時（通信速度が遅い）は画面2のような表示となります。 |
| 3 |  | (3) 他の機器と通信したいときは，画面3を呼び出し"Online"を選択します。<br>(4) 画面1が表示され同様の操作ができます。 |

F030213.EPS

マルチドロップモードの解除

“Poll adrr” 画面を呼び出しアドレスを”0”に設定します。続いて “Polling” 画面を呼び出し “Never Poll” に設定します。

**注　意**

上記操作を逆順に行うと “Online Menu” は表示されません。

## 3.2.3　ソフトウェアライトプロテクト

パスワードの設定により、通信によるパラメータの書き込みを禁止状態にし、機器に設定したデータを保護する機能です。

パスワード（英数文字 8 桁）を入力してライトプロテクト「Write protect」が ‘Yes’ に設定されている場合、変換器はパラメータの変更を行うことができません。パスワードを設定／変更する場合は、「New password」画面で行ってください。パスワードが設定されている時、「Enable wrt 10min」にパスワードを入力することで、10 分間だけプロテクトが解除され、パラメータの変更が可能となります。ライトプロテクトを無効にするには、新規パスワード入力画面で、スペースを 8 文字分入力してください。

### パスワードの設定

**例：パスワードを「1234」に設定する操作**

メニューから “Chng Wrt Protect” を選択します。

**操作：ホットキー → 3.Chng Wrt Protect**

| | 画面 | 操作 | |
|---|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Chng Wrt Protect<br>1➔Write protect No<br>2 Enable wrt 10min<br>3 New password<br>4 Software seal Keep<br>HELP SAVE | YZ/ 3 | “New password” を選択します。 |
| 2 | AV550G:<br>Enter new password to change state of write protect:<br>1234<br>DEL ABORT ENTER | '1 2 3 4' F4 (ENTER) | “1234”を入力しENTER [F4] を押します。 |
| 3 | AV550G:<br>Re-enter new password within 30 seconds:<br>1234<br>DEL ABORT ENTER | "1 2 3 4" F4 (ENTER) | 再度“1234”を入力し30秒以内にENTER[F4] を押します。 |
| 4 | AV550G:<br>It changed the state of protection related password.<br>OK | F4 (OK) | OK [F4] を押します。 |
| 5 | AV550G:<br>Chng Wrt Protect<br>1 Write protect Yes<br>2 Enable wrt 10min<br>3➔New password<br>4 Software seal Keep<br>SAVE | | |

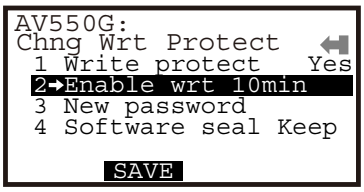
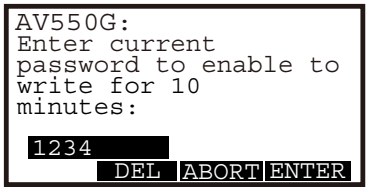
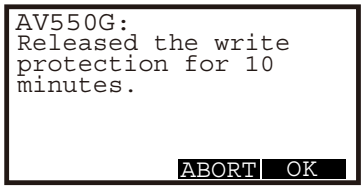
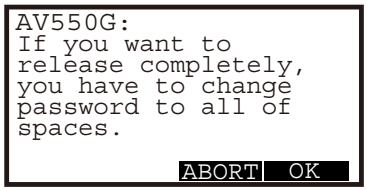
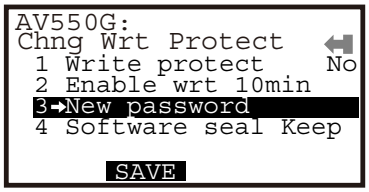
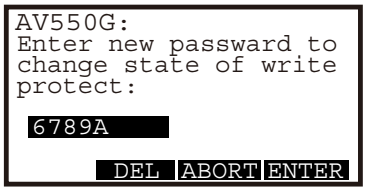
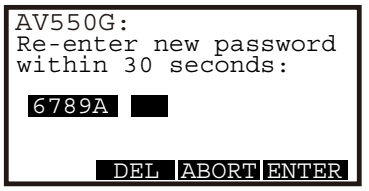
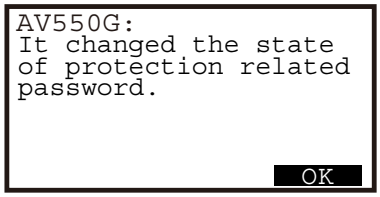
F030215.EPS

## パスワードの変更

**例：パスワードを「1234」から「6789A」に変更する操作**

メニューから “Chng Wrt Protect” を選択します。

**操作：ホットキー [≫] → 3.Chng Wrt Protect**

| | 画面 | 操作 | |
|---|---|---|---|
| 1 |  | [VWX 2] | “Enable wrt 10min” を選択します。 |
| 2 |  | "1 2 3 4" [F4] (ENTER) | 現パスワード “1234”を入力し ENTER [F4] を押します。 |
| 3 |  | [F4] (OK) | OK[F4] を押します。 |
| 4 |  | [F4] (OK) | OK[F4] を押します。 |
| 5 |  | [YZ/ 3] | “New password” を選択します。 |
| 6 |  | "6789A" [F4] (ENTER) | 新しいパスワード“6789A” を 入力しENTER [F4] を押します。 |
| 7 |  | "6789A" [F4] (ENTER) | 再度“ 6789A” を入力し ENTER [F4] を押します。 |
| 8 |  | [F4] (OK) | OK [F4]を押します。 |

## 注　記

1. 10 分の間でパスワード解除機能「Enable wrt 10min」でパスワードを変更することができます。
   10 分を経過すると変更はできません。
2. 書き込み禁止から書き込み可能にするには , パスワードにスペース 8 文字を設定します。

" マスタパスワードと "Software Seal"
パスワードを紛失したときにはマスタパスワード「YOKOGAWA」を使用できます。マスタパスワード使用時画面上の "Software seal" は "Keep" から "Break" に変わります。ホットキーを押し "2. Wrt protect menu" を選択します。現在の状態として "4 Software seal" が表示されます。この状態で新しいパスワードを設定すると "Break" から "Keep" に変わります。

# 3.3　校正

HART コミュニケータによる半自動校正の手順を説明します。このとき AV550G の校正モードの設定が「半自動」または「自動」になっている必要があります。
校正の詳細は AV550G の取扱説明書の「9. 校正」を参照してください。
注意：HART コミュニケータから校正関連の定数を変更できません。
　　HART コミュニケータから校正のキャンセルを行うことはできません。

メニューから “Calibration” を選択します。

**操作：1.Device setup → 2.Diag/Service → 3. Calibration**

| | 画面 | 操作 |
|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Select channel.<br>1 Ch1<br>2 Ch2<br>3 Ch3<br>4 Ch4<br>5 Ch5<br>ABORT ENTER | STU 1<br>校正したいチャネルを選択します。<br>（ここではCh1を選択する例） |
| 2 | AV550G:<br>You select Ch1.<br>Do you want to<br>execute semi-auto<br>calibration?<br>ABORT OK | F4<br>(OK)<br>校正の実行確認メッセージがでます。<br>よければOK [F4] を押します。 |
| 3 | AV550G:<br>Diag/Service<br>1 Loop test<br>2→Calibration<br>3 Indication check<br>4 Blow back<br>5 Calib log<br>HELP SAVE HOME | 校正が実行されます。<br>ここではAV550Gでの ”校正時間” ,<br>”ホールド時間” を使用します。 |

F030301.EPS

# 3.4 指示チェック

HART コミュニケータによる指示チェックの手順を説明します。このとき AV550G 指示チェックの設定が「半自動」または「自動」になっている必要があります。
指示チェックの詳細は AV550G の取扱説明書の「10.4 指示チェック」を参照してください。
注意：HART コミュニケータから指示チェック関連の定数を変更できません。
HART コミュニケータから指示チェックのキャンセルを行うことはできません。

メニューから“Indication check”を選択します。

**操作：1.Device setup → 2.Diag/Service → 3. Indication check**

| | 画面 | 操作 |
|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Select channel.<br>1 Ch1<br>2 Ch2<br>3 Ch3<br>4 Ch4<br>5 Ch5<br>ABORT ENTER | STU 1<br>“指示チェック”の対象チャネル を選択します。(Ch1の例) |
| 2 | AV550G:<br>You select Ch1.<br>Do you want to<br>execute semi-auto<br>indication check?<br>ABORT OK | “指示チェック”の実行確認のメッセージが出ます。<br>F4 (OK)<br>よければ OK [F4] を押します。 |
| 3 | AV550G:<br>Diag/Service<br>1 Loop test<br>2 Calibration<br>3 Indication check<br>4 Blow back<br>5 Calib log<br>HELP SAVE HOME | “指示チェック” を実行します。<br>ここではAV550Gのチェック時間,<br>ホールド時間を使用します。 |

F030401.EPS

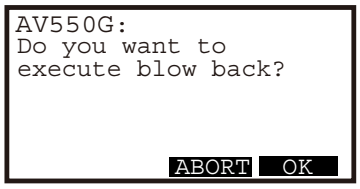
# 3.5 ブローバック

HART コミュニケータによる半自動ブローバックの手順を説明します。
このとき AV550G のブローバックモードに「半自動」が選択されていなければなりません。ブローバックの詳細は、AV550G の取扱説明書「10.5 ブローバック」を参照してください。
注意：HART コミュニケータからブローバック関連の定数を変更できません。
HART コミュニケータからブローバックのキャンセルを行うことはできません。
オンラインメニューから “Blow back” を選択します。

**操作：1.Device setup → 2.Diag / Service → 4.Blow back**

**画面** **操作**

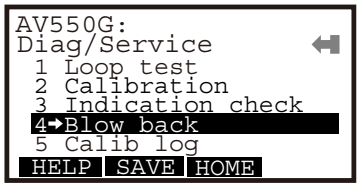
1



ブローバック実行確認のメッセージがでます。
よければ OK [F4] を押します。

(OK)

2




ブローバックがスタートします。
ここではAV550Gのブローバック時間, ホールド時間を使用します。

F030402.EPS

# 3.6 自己診断

HART コミュニケータによる自己診断として機器の異常をチェックできます。
つまり異常（ERROR または ALARM）の発生状態を確認することができます。
なお、各 ERROR または ALARM メッセージの詳細については表 3.1 を、トラブルシューティングの方法については、AV550G の取扱説明書「12. トラブルシューティング」を参照してください。

## 3.6.1 システムの自己診断 “Control”

メニューから “Detailed setup” を選択します。

**操作：1.Device setup → 4. Detailed setup**

| | 画面 | 操作 | |
|---|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Detailed setup<br>1→Control<br>2 Channels<br>3 Channel status<br>4 Output condition<br>5 Device information<br>SAVE HOME | STU 1 | コントロール“Control” を選択します。 |
| 2 | AV550G:<br>Control<br>1→Error<br>2 Alarm<br>SAVE HOME | STU 1 | エラー"Error" を選択します。 |
| 3 | AV550G:<br>Error<br>Ctrl card OFF<br>HELP EXIT | F4<br>(EXIT) | 異常がなければ自己診断結果は<br>“OFF”とです。<br>“EXIT”キーで前画面に戻ります。 |
| 4 | AV550G:<br>Control<br>1 Error<br>2→Alarm<br>SAVE HOME | VWX 2 または | アラーム"Alarm" を選択します。 |
| 5 | AV550G:<br>Alarm<br>Ave-a oxygen ON<br>Ave-b oxygen OFF<br>Ave-c oxygen OFF<br>Process gas OFF<br>↓Cal gas press lo OFF<br>HELP EXIT | | 異常がなければ自己診断結果は<br>“OFF”とです。<br>“ON”が表示された場合は異常です。<br>画面5の例では，”Ave-a酸素濃度警報”<br>が発生しています。 |

F030501.EPS

## 3.6.2 チャネルカード毎の自己診断 “Channels”

メニューから “Detailed setup” を選択します。

**操作：1.Device setup → 4. Detailed setup**

| | 画面 | 操作 |
|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Detailed setup<br>1 Control<br>2→Channels<br>3 Channel status<br>4 Output condition<br>5 Device information<br>SEND HOME | VWX 2 チャネル“Channels” を選択します。 |
| 2 | AV550G:<br>Channels<br>1→Ch1 detailed setup<br>2 Ch2 detailed setup<br>3 Ch3 detailed setup<br>4 Ch4 detailed setup<br>↓5 Ch5 detailed setup<br>SAVE HOME | STU 1 チャネル1"Ch1 detailed setup" を選択します。 |
| 3 | AV550G:<br>Ch1 detailed setup<br>1 Ch1 status<br>2 Sensors<br>3→Error<br>4 Alarm<br>SEND HOME | YZ/ 3 エラー"Error" を選択します。 |
| 4 | AV550G:<br>Error<br>Cell voltage OFF<br>Heater temp ON<br>Ch card OFF<br>Card comm OFF<br>EXIT | ← 異常がなければ自己診断結果は “OFF”とでます。<br>画面4の例では”ヒータ温度異常”が発生しています。<br>左矢印キーで画面3に戻ります。 |
| 5 | AV550G:<br>Ch1 detailed setup<br>1 Ch1 status<br>2 Sensors<br>3 Error<br>4→Alarm<br>SEND HOME | JKL 4 アラーム"Alarm" を選択します。 |
| 6 | AV550G:<br>Alarm<br>Oxygen ON<br>Zero conc ratio OFF<br>Span conc ratio OFF<br>Cal time over OFF<br>↓CJ temp OFF<br>HELP EXIT | 異常がなければ自己診断結果は “OFF”とでます。<br>“ON”が表示された場合は異常です。<br>画面6の例では, ”酸素濃度警報” が発生しています。 |

F030502.EPS

表 3.1 " ERROR/ALARM メッセージ " と AV550G での表示

| | HARTコミュニケータの表示 | 説 明 | AV550Gの表示 |
|---|---|---|---|
| Control card(注1) | Ctrl card | コントロールカード異常が発生しています。 | Error 4 |
| | Ave-a oxygen | Ave-a 酸素濃度警報が発生しています。 | Alarm 1 |
| | Ave-b oxygen | Ave-b 酸素濃度警報 が発生しています。 | |
| | Ave-c oxygen | Ave-c 酸素濃度警報 が発生しています。 | |
| | Process gas | プロセスガス警報が発生しています。 | Alarm 6 |
| | Cal gas press lo | 校正ガス圧力低下警報が発生しています。 | Alarm 7 |
| | Inside temp | 機内温度警報が発生しています。 | Alarm 9 |
| Channel card(注2) | Cell voltage | セル起電力異常が発生しています。 | Error 1 |
| | Heater temp | ヒータ温度異常が発生しています。 | Error 2 |
| | Ch card | チャネルカード異常が発生しています。 | Error 3 |
| | Card comm. | カード間通信異常が発生しています。 | Error 5 |
| | Oxygen | 酸素濃度警報が発生しています。 | Alarm 1 |
| | Zero conc. ratio | ゼロ点校正係数警報が発生しています。 | Alarm 2 |
| | Span conc. ratio | スパン点校正係数警報が発生しています。 | Alarm 3 |
| | Cal time over | 起電力安定時間警報が発生しています。 | Alarm 4 |
| | CJ temp | 冷接点温度警報が発生しています。 | Alarm 5 |
| | Asymmetry alarm | 校正係数不調和警報が発生しています。 | Alarm 8 |

(注1) "Control"を選択した場合で, システムの異常です。
(注2) "Channels"を選択した場合で, チャネル毎の異常です。

# 3.7 ステータスチェック

HART コミュニケータによりシステムやチャネルカード毎ステータスを確認できます。
メニューから “Detailed setup” を選択します。

**操作：1.Device setup → 4. Detailed setup**

| | 画面 | 操作 | |
|---|---|---|---|
| 1 | AV550G:<br>Detailed setup<br>1 Control<br>2 Channels<br>3→Channel status<br>4 Output condition<br>5 Device information<br>SAVE HOME | YZ/ 3 | チャネル“Channel status” を選択します。 |
| 2 | AV550G:<br>Channel status<br>1 Ch1 sts Measuring<br>2→Ch2 sts Disable<br>3 Ch3 sts Measuring<br>4 Ch4 sts Error<br>↓5 Ch5 sts None<br>SAVE HOME | | 画面2の例では, Ch2のステータスは「無効」, Ch4は「異常」, Ch5は「なし」となっています。<br>下矢印キーでCh6をスクロール表示します。 |

F030801.EPS

**表 3.2 チャネルカードのステータスと HART コミュニケータの表示**

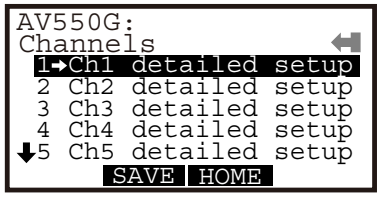
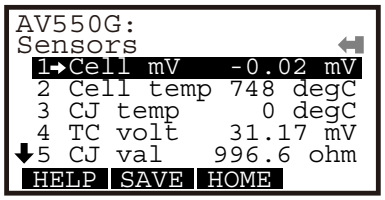
| HARTコミュニケータの表示 | チャネルのステータス |
|---|---|
| None | チャネルカードなし |
| Disable | チャネル無効状態 |
| Warm up | チャネル暖機中 |
| Measuring | チャネル測定中 |
| Blow back | チャネルブローバック中 |
| Cal | チャネル校正中 |
| Ind. check | チャネル指示チェック中 |
| Error | チャネル異常状態 |
| Proc gas | チャネルでプロセスガスアラーム発生中 |

# 4. 保守

HART コミュニケータでセンサの各種データを確認することができます。
詳細は AV550G の取扱説明書「10.1 詳細表示」を参照してください。

メニューから “Channels” を選択します。

**操作：1.Device setup → 4.Detailed setup → 2.Channels**

| | 画面 | 操作 | |
|---|---|---|---|
| 1 | | VWX 2 | チャネル“Channels” を選択します。 |
| 2 |  | STU 1 | チャネル1"Ch1 detailed setup" を選択します。 |
| 3 | | VWX 2 | センサ"Sensors" を選択します。 |
| 4 |  | | チャネル1のセンサに関する各種データを表示します。データの内容については表4.1を参照してください。 |

F040101.ai

**表 4.1 センサの各種データと HART コミュニケータの表示**

| HARTコミュニケータの表示 | 説 明 |
|---|---|
| Cell mV | セル(センサ)起電力を表示します。 |
| Cell temp | セル(センサ)温度を表示します。 |
| CJ temp | 熱電対冷接点温度を表示します。 |
| TC volt | 熱電対起電力を表示します。 |
| CJ val | 熱電対冷接点抵抗を表示します。 |
| Heater duty | ヒータのデューティサイクル（ON時間）を表示します。 |

# 取扱説明書　改訂情報

**資料名称　　：AV550G アベレージングコンバータ HART 通信　取扱説明書**

**資料番号　　：IM 11M12D01-51**

**2011 年 1 月／2 版**
全面見直し

**2009 年 4 月／初版**
新規発行

■ お問い合わせについて

本製品の情報に関しては，下記ホームページでもご覧になれます。

当社のホームページ：http://www.yokogawa.co.jp/an/

Blank Page

User's Manual

# AV550G アベレージングコンバータ HART 通信

補　遺　票

このたびは，「AV550G アベレージングコンバータ HART 通信」をご採用いただき，誠にありがとうございます。製品を正しくご使用いただくために，設置，運転開始前に取扱説明書をご一読くださいますようにお願いいたします。
製品に添付致しました取扱説明書「IM 11M12D01-51 (2 版 )」に一部訂正・変更がありましたので下記の部分をお読み替えの上，ご使用いただきたくお願い申し上げます。

< 記 >

**Page iii**　　**「◆ 納入後の保証について」の記述を変更**

All right reserved. Copyright © 2009, 1st Edition May 2012 (YK)

YOKOGAWA
横河電機株式会社

IM 11M12D01-51
2 版

## ◆ 納入後の保証について

**■当該製品を無断で改造することは固くお断りします。**

**■保証の期間は、ご購入時に当社よりお出しした見積書に記載された期間とします。保証サービスは、当社の規定に従い対処致します。当社が定める地域以外における出張修理対象製品の修理の場合は、保証期間中においても技術者派遣費が有料となります。**

**■保証期間内に、当社納入品に当社の責任による故障を生じた場合には、故障が生じた納入品を、当社指定の販売窓口または最寄のサービス事業所にお持込みいただくか、お送りください。その納入品の故障部分の交換、または修理を行い、返送させていただきます。**

●故障が生じた納入品のお持込み、またはお送りいただく際には、本計器の形名・計器番号をご明示のうえ、不具合の内容および経過などについて具体的にご連絡ください。略図やデータなどを添えていただければ幸いです。

●新品交換の際は、修理レポートは添付いたしません。

**■次のような場合には、保証期間内でも修理が有料となります。**

●取扱説明書などに記載されている保証対象外部品の故障の場合。

●当社が供給していないソフトウェア、ハードウェア、または補用品の使用による故障の場合。

●お客様の不適当なまたは不十分な保守による場合。

●当社が認めていない改造、酷使、誤使用または誤操作による故障の場合。

●納入後の移設が不適切であったための故障または損害の場合。

●指定外の電源（電圧、周波数）使用または電源の異常による故障の場合。

●当社が定めた設置場所基準に適合しない場所での使用、および設置場所の不適当な保守による故障の場合。

●火災、地震、風水害、落雷、騒動、暴動、戦争行為、放射線汚染、およびその他天災地変などの不可抗力的事故による故障の場合。

**■当社で取り扱う製品は、ご需要先の特定目的に関する整合性の保証はいたしかねます。また、そこから生じる直接的、間接的損害に対しても責任を負いかねます。**

**■当社で取り扱う製品を組み込みあるいは転売される場合は、最終需要先における直接的、間接的損害に対しては責任を負いかねます。**

**■製品の保守、修理用部品の供給期間は、その製品の製造中止後 5 年間とさせていただきます。**

本製品の修理については取扱説明書に記載されている最寄のサービス事業所もしくはお買い求め先当社指定販売窓口へご相談ください。